



TITLE:

ヘッケ環の表現論の研究

AUTHOR(S):

有木, 進

CITATION:

有木, 進. ヘッケ環の表現論の研究. 2004

ISSUE DATE:

2004-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/85030>

RIGHT:

学術雑誌掲載論文の抜き刷り、出版社に著作権許諾が得られていないため未掲載。

ヘッケ環の表現論の研究

(課題番号 14540014)

平成14年度～平成15年度科学研究費補助金(基盤C(2))
研究成果報告書

平成16年3月

有木 進

(京都大学・数理解析研究所・助教授)

京 都 大 学 図 書



1040945840

附 属 図 書 館

本研究は、古典型 Hecke 環のモジュラー表現を Artin 環の手法を用いて研究することを目的として企画され、とくに表現型の決定において満足すべき結果を得て終了した。最終結果は次の通りである。

定理 W を古典型 Weyl 群,

$$P_W(x) = \sum_{w \in W} x^{\ell(w)}$$

を W の Poincaré 多項式, $\mathcal{H}_W(q)$ を代数閉体 F 上定義された Hecke 環とする。ただし, q は F の可逆元で, $q \neq 1$ とする。このとき,

- (1) $\mathcal{H}_W(q)$ が finite 型であるための必要十分条件は $(x - q)^2$ が $P_W(x)$ を割り切らないことである。
- (2) $\mathcal{H}_W(q)$ が tame 型であるための必要十分条件は $q = -1 \neq 1$ で $(x - q)^2$ が $P_W(x)$ を割り切り, $(x - q)^3$ は $P_W(x)$ を割り切らないことである。
- (3) その他の場合, $\mathcal{H}_W(q)$ は wild 型である。

上記結果は, プレプリント (math.QA/0302136 で公開済み)

“Hecke algebras of classical type and their representation type”.

で得られた結果である。この最終結果に至るまでの研究の軌跡は以下の研究発表の欄に記載の通りである。今後の課題としては, 上記の結果をブロックレベルに精密化することが挙げられる。

研究組織

研究代表者: 有木 進 (京都大学・数理解析研究所・助教授)

交付決定額 (配分額)

	直接経費	間接経費	合計
平成14年度	1,100	0	1,100
平成15年度	900	0	900
総計	2,000	0	2,000

研究発表

(1) 学会誌等 (発表者名、テーマ名、学会誌名、巻号、年月日)

- (1) 有木 進, 古典型ヘッケ環の表現型について, 数理解析研究所講究録, 1294 (2002), 1 - 7.
- (2) Susumu Ariki, On tameness of the Hecke algebras of type B, Combinatorial and Geometric Representation Theory, Contemp. Math. 325 (2003), 11 - 30.

- (3) Susumu Ariki, Uno's conjecture on representation types of Hecke algebras, Algebraic Combinatorics and Quantum Groups (N. Jing ed), World Scientific, 2003, 1 - 9.
- (4) Susumu Ariki and Andrew Mathas, The representation type of Hecke algebras of type B, Adv. Math. **181** (2004), 134-159.
- (5) Susumu Ariki and Andrew Mathas, Hecke algebras with a finite number of indecomposable modules, Representation Theory of Algebraic Groups and Quantum Groups, Adv. Stud. Pure Math. 校閲終了掲載予定.
- (6) 有木 進, 古典型 Hecke 環のモジュラー表現, 数学56 (2004), 113-136, 校閲終了掲載予定.

(2) 口頭発表 (発表者名、テーマ名、学会等名、年月日)

- (1) Susumu Ariki, LLT and representation type of Hecke algebras I, II, LMS Durham Symposium on Representations of Finite Groups and Related Algebras, 2002年7月.
- (2) Susumu Ariki, A tame/wild problem for Hecke algebras of type B, ICRA X, 10th International Conference on Representations of Algebras and related topics, specialized workshop on Finite Dimensional Algebras, Algebraic Groups and Lie Theory, 2002年8月.
- (3) Susumu Ariki, Hecke algebras and their representations (I), (II), (III), Representation Theory of Hecke Algebras and Cellular Algebras, Beijing Normal University, 2002年9月.
- (4) 有木 進, Hecke 環版の Lusztig 予想, 日本数学会秋季総合分科会総合講演, 2003年9月.
- (5) Susumu Ariki, Recent advances in modular representation theory of Hecke algebras, KIAS international conference on Lie algebras and related topics, 2003年10月.
- (6) 有木 進, 古典型ヘッケ環の表現型の決定, 組み合わせ論的表現論の諸相 (短期共同), 2003年11月.
- (7) Susumu Ariki, Modular representation theory of Hecke algebras and crystal bases, The second East Asian Conference on Algebra and Combinatorics, 2003年11月.

(3) 出版物 (著者名、書名、出版社名、年月日)

- (1) Susumu Ariki, Representations of Quantum Algebras and Combinatorics of Young Tableaux, University lecture series 26, アメリカ数学会, 2002年.